Exercice N°3 (Bac 2007 Contrôle : Deuxième partie)

1) a) L'allèle responsable de la maladie est dominant. Cette hypothèse est possible : un individu malade a l'un de ses parents malade, c'est le cas des individus III_1, II_2, II_4, II_5

b) L'allèle responsable de la maladie est récessif. Cette hypothèse est possible : dans ce cas deux parents, l'un malade l'autre sain peuvent engendrer un enfant atteint, à condition que le parent sain soit hétérozygote, c'est le cas des individus III_1, II_2, II_4, II_5 et leurs parents sont hétérozygotes

2) La fille II_3 phénotypiquement saine est homozygote, elle a hérité un allèle normal de son père I_1 phénotypiquement sain et l'autre allèle de sa mère I_2 atteinte. Donc l'allèle responsable de la maladie est dominant.

3)a) L'allèle responsable de la maladie est dominante autosomal. Dans ce cas tout parent malade devrait être hétérozygote pour avoir un enfant sain ce qui est confirmé par le pedigree. Donc l'hypothèse est à retenir

b) L'allèle responsable de la maladie est dominante et porté par un chromosome sexuel X : dans ce cas un père atteint doit avoir toutes ses filles atteintes, c'est le cas du père II_2. Le pedigree ne montre pas de contre-exemple. Donc l'hypothèse est à retenir.

4) Si l'allèle responsable de la maladie est dominante autosomal, tout individu doit posséder deux allèles identiques ou différents : ce qui n'est pas le cas pour les individus II_4 et II_6 d'après le document 2. Donc, l'allèle responsable de la maladie n'est pas autosomal mais il est porté par le chromosome sexuel X.

5) Soient : A : l'allèle muté et a : l'allèle normal, avec A> a

Individu	I_2	II_4	III_2	III_3
Génotypes	XA//Xa	XA//Y	Xa//Y	Xa//Xa

Exercice N°4 (Bac 2008 Principale : Deuxième partie)

1. Discussion des hypothèses

Hypothèse 1 : l'allèle responsable de la maladie est récessif et porté par un autosome

Soit le couple d'allèles (S, m) avec S : allèle normal et m : allèle responsable de la maladie

D'après le document 1, l'individu II_1 est malade de génotype m//m, il aurait reçu un allèle m de son père I_1 malade et un allèle m de sa mère saine hétérozygote de génotype S//m, ce qui est possible ⇨ L'hypothèse 1 est à retenir

Hypothèse 2 : l'allèle responsable de la maladie est dominant et porté par un autosome

Soit le couple d'allèles (M, s) avec s : allèle normal et M : allèle responsable de la maladie

D'après le document 1, l'individu II_1 est malade de génotype M//s, il aurait reçu l'allèle M de son père malade et l'allèle s de sa mère homozygote s//s, ce qui est possible ⇨ L'hypothèse 2 est à retenir

Hypothèse 3 : l'allèle responsable de la maladie est récessif et porté par un chromosome sexuel X.

Soit le couple d'allèles (S, m) avec S : allèle normal et m : allèle responsable de la maladie

D'après le document 1, II_1 malade de génotype Xm//Y, aurait reçu le chromosome Y de son père et le chromosome Xm de sa mère hétérozygote XS//Xm, ce qui est possible ⇨ L'hypothèse 3 est à retenir